DEPLACEMENT-ANTIDELACEMENT CH3 TOME 2

Déterminons l'expression analytique de S_D

$S_D : M(x,y) \mapsto M'(x',y')$

tq : $\begin{cases} M * M' \in D \\ \overline{MM'} \perp \vec{v} \end{cases}$ avec: $\vec{v}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$: *vecteur directeur de D*

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2(\frac{x+x'}{2}) - 3(\frac{y+y'}{2}) + 1 = 0 \\ 3(x'-x) + 2(y'-y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x' - 3y' = -2x + 3y - 2 \\ 3x' + 2y' = 3x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = \frac{1}{13}(5x + 12y - 4) \\ y' = \frac{1}{13}(12x - 5y + 6) \end{cases}$$

* $t_{\vec{u}}$: $M(x,y) \mapsto M'(x',y')$

tq : $\begin{cases} x' = x+1 \\ y' = y+1 \end{cases}$

d'où $f = t_{\vec{u}} \circ S_D$

f : $M(x,y) \mapsto M'(x',y')$

$$\text{tq} : \begin{cases} x' = \frac{1}{13}(5x + 12y - 4) + 1 \\ y' = \frac{1}{13}(12x - 5y + 6) + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = \frac{1}{13}(5x + 12y + 9) \\ y' = \frac{1}{13}(12x - 5y + 19) \end{cases}$$

Caractérisons f :

Déterminons l'ensemble des points invariants par f.

$$f(M) = M \Leftrightarrow \begin{cases} x' = \frac{1}{13}(5x + 12y + 9) \\ y' = \frac{1}{13}(12x - 5y + 19) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x - 12y = 9 \\ 12x - 18y = -19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x - 36y = 27 \\ 24x - 36y = -38 \end{cases}$$ impossible

f est un antidéplacement qui n'a pas de points invariants d'où f est une symétrie glissante soit $\vec{\omega}$ son vecteur et Δ son axe.

$f \circ f$: $M(x,y) \mapsto M'(x',y')$ tq : $\begin{cases} x' = x + \frac{30}{13} \\ y' = y + \frac{20}{13} \end{cases} \Rightarrow \overline{MM'}\begin{pmatrix}\frac{30}{13}\\ \frac{10}{13}\end{pmatrix}$

$$f \circ f = t_{2\vec{\omega}} \Rightarrow \vec{\omega}\begin{pmatrix}15/13\\ 10/13\end{pmatrix}$$

* $\Delta = \{M \in P / \overline{MM'} = \vec{\omega}\}$

$$\overline{MM'} = \vec{\omega} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{13}(5x + 12y + 9) - x = \frac{15}{13} \\ \frac{1}{13}(12x - 5y + 19) - y = \frac{10}{13} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -8x + 12y - 6 = 0 \\ 12x - 18y + 9 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow 4x - 6y + 3 = 0$$

d'où Δ a pour équation 4x-6y+3=0

c) $D_1 : y = 1$ $D_2 : y = x - 1$ $D_1 \cap D_2 = \{A(2,1)\}$

$$f = S_{D_1} \circ S_{D_2} = r_{(A, \frac{-\pi}{2})}$$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn